

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/090311 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02D 35/02**,  
21/08, 41/14, 43/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001518

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Februar 2004 (18.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 16 112.0 9. April 2003 (09.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplstrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GÄRTNER, Uwe  
[DE/DE]; Ziegelweg 6/1, 73630 Remshalden (DE).

(74) Anwälte: KREISER, André usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IMP - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

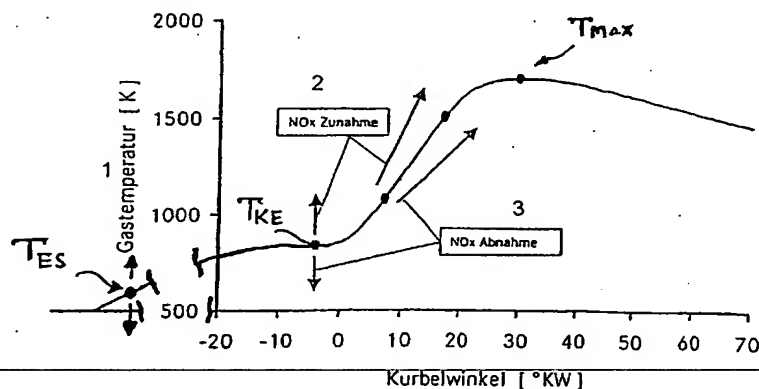
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING AN AUTOMATICALLY IGNITING INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER BRENNKRAFTMASCHINE MIT SELBSTZÜNDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating an automatically igniting internal combustion engine wherein an average gas temperature in the cylinder is determined during combustion in the combustion chamber in such a manner that a gradient of the average gas temperature is calculated. As a result, a nitrogen oxide raw emission of the internal combustion engine is determined from either a value of the gradient of the average gas temperature and/or from a maximum value of the average gas temperature in the cylinder. Subsequently, the motor parameters are adjusted in such a manner that an average gas temperature gradient, wherein less NO<sub>x</sub>-emissions are formed, is produced during combustion.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer selbstzündenden Brennkraftmaschine, bei dem während einer Verbrennung im Brennraum eine mittlere Gastemperatur im Zylinder bestimmt wird, so dass ein Gradient der mittleren Gastemperatur errechnet wird. Hierbei wird dann entweder aus einem Wert des Gradienten der mittleren Gastemperatur und/oder aus einem Maximalwert der mittleren Gastemperatur im Zylinder eine StickoxidRohemission der Brennkraftmaschine ermittelt. Demnach werden die Motorparameter derart eingestellt, dass sich bei der Verbrennung ein Verlauf der mittleren Gastemperatur ergibt, bei dem weniger NOx-Emissionen gebildet werden.